Elcometer 215

Ofentemperatur-Datenlogger

Bedienungsanleitung



CE Dieser Datenlogger erfüllt die Vorschriften zur elektromagnetischen Verträglichkeit bei Verwendung von Sonden mit 3m Kabellänge. Diese Veträglichkeit kann durch längere Kabel beeinflusst werden.

Dieser Datenlogger entspricht der Klasse B Gruppe 1 ISM in Übereinstimmung mit CISPR 11.

Gruppe 1 ISM Produkt: Ein Produkt welches intern eine Radiofrequenzspannung konduktiv erzeugt oder verwendet welche für den Betrieb des Gerätes notwendig ist.

Gruppe B Produkte sind für den Betrieb in öffentlichen Gebäuden geeignet soweit diese an ein Niederspannungsnetzwerk angeschlossen werden.

Eine Kopie dieser Bedienungsanleitung steht auch auf unserer Webseite www.elcometer.com.

Dok. Nr:TMA-0454-02 Ausgabe 02 (Based on TMA-0454 Issue 05)
Teile Nr: 21242-2

INHALT

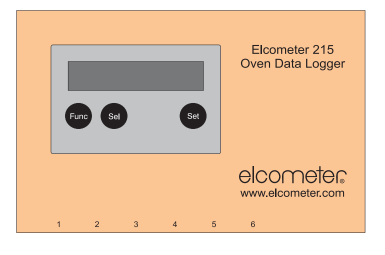
Herzlichen Dank dass Sie sich für diesen Elcometer 215 Ofentemperatur-Datenlogger entschieden haben. Willkommen bei Elcometer.

Elcometer ist ein führender Hersteller und Vertreiber von Inspektionszubehör für die Beschichtungs- und Betonindustrie. Unsere Produkte decke alle Bereiche der Beschichtungsprüfung ab: von der Entwicklung über die Applikation bis zur Nachkontrolle.

Der Elcometer 215 Ofentemperatur-Datenlogger ist ein führendes Produkt. Mit dem Erwerb dieses Messgerätes haben Sie nun Zugang zum weltweiten Servicenetzwerk von Elcometer Limited. Für weitere Informationen besuchen Sie unsere Webseite unter www.elcometer.de

1 ÜBER IHREN DATENLOGGER

Der Elcometer 215 Ofentemperatur-Datenlogger ist ein intelligentes System zur Erfassung des Einbrennprozesses in der Beschichtungsindustrie. Dieses Gerät ermöglicht eine genaue Qualitätskontrolle und die Reduzierung der Betriebskosten.



Der Logger misst Temperaturen und speichert diese für einen vorgegebenen Zeitraum. Das Gerät misst kontinuierlich, speichert jedoch die ermittelten Werte in wählbaren Zeitintervallen. Die maximale Aufzeichnungs-periode hängt von der Anzahl der verwendeten Messsonden und dem gewählten Zeitintervall ab.

Der Elcometer 215 Ofentemperatur-Datenlogger ist in zwei Versionen verfügbar: Standard und Top:

- Standard - kann bis zu 50 Minuten bei 250°C (482°F) im Ofen verbleiben.
- Top - kann bis zu 100 Minuten bei 250°C (482°F) im Ofen verbleiben.

Diese Anleitung beschreibt die Bedienung beider Ausführungen; Jeder Unterschied in der Funktion der beiden Modelle ist im Text mit [T] oder [S] gekennzeichnet.

Um die Möglichkeiten Ihres neuen Elcometer 215 Ofentemperatur-Datenloggers voll nutzen zu können, nehmen Sie sich bitte einige Minuten Zeit zum Studium dieser Bedienungsanleitung. Sollten Sie noch weitere Fragen haben so kontaktieren Sie Elcometer Limited.

1.1 MERKMALE

- Schnelle und einfache Programmierung mittels der drei Drucktasten und dem Gerätedisplay oder via PC.
- Datenaufzeichnung zu definierten Zeiten oder Temperaturen.
- Automatische Sondenerkennung - einfache Einstellung der 6 Kanäle.
- Drucken Sie individuell anpassbare Prüfberichte gemäss ISO9000.

1.2 LIEFERUMFANG

- Elcometer Ofentemperatur-Datenlogger
- Thermoeinheit
- Kühlkörper [T]
- CD mit PaintView Software
- USB PC-Anschlusskabel
- Batterien, 2x AA
- Transportkoffer
- Bedienungsanleitung

Der Datenlogger ist in Karton verpackt. Bitte beachten Sie die örtlichen Richtlinien zur Verpackungsentsorgung. Für weitere Fragen wenden Sie sich bitte an die zuständigen Behörden.

2 STROMVERSORGUNG & SPRACHE

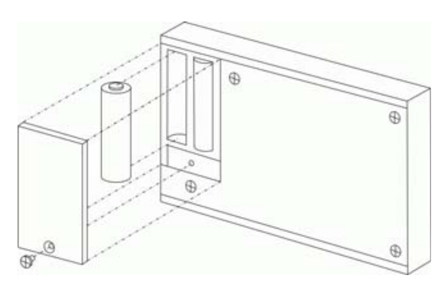
2.1 STROMVERSORGUNG

Der Elcometer 215 Ofentemperatur-Datenlogger kann nur mit Trockenbatterien betrieben werden.

Hinweis: *Die maximale Betriebstemperatur der mitgelieferten Batterien beträgt 50°C. Ein Überschreiten dieser Temperatur erfordert die Verwendung hierzu geeigneter Batterien.*

BATTERIEN EINSETZEN

Die Batterien befinden sich unter der Abdeckung auf der Rückseite des Datenloggers. Um diese zu ersetzen lösen Sie die Schraube und die Abdeckung. Verwenden Sie nur Qualitätsbatterien (2x AA/LR6) und beachten deren korrekte Polung (+ / -). Setzen Sie die Abdeckung wieder ein und ziehen die Schraube fest.



Entnehmen Sie die Batterien wenn der Datenlogger für einen längeren Zeitraum nicht verwendet werden soll. Dies verhindert Beschädigungen durch auslaufende Batterien.

Hinweis: *Batterien müssen gemäss den gesetzlichen Vorschriften entsorgt werden. Bitte wenden Sie sich an die zuständigen Behörden.* ***Batterien niemals in Feuer werfen!***

2.2 ZUR ÄNDERUNG DER SPRACHE

Befor die Sprache geändert werden kann, müssen sämtlich im Datenlogger gespeicherte Messwerte gelöscht werden - siehe Seite 11, Kapitel 4.12 WERKZEUGE.

Drücken Sie **Func** bis **SET** angezeigt wird

Drücken Sie **Sel** bis SET language angezeigt wird

Halten Sie **Sel** für ca. 5 Sekunden gedrückt

"Halten ärdern" wird angezeigt

Drücken Sie **Set** um die gewünschte Sprache zu wählen

3 SONDEN ANSCHLIESSEN

Der Elcometer Ofentemperatur-Datenloggeris besitzt sechs Anschlüsse für K Typ Thermosonden.

Verbinden Sie jede Sonde mit einem Anschluss wie abgebildet.

Hinweis: *Jeder Stecker besitzt einen breiten und einen schmalen Pin. Stellen Sie vor dem Verbinden die korrekte Positionierung der Pins sicher um Beschädigungen zu vermeiden.*

Der Datenlogger erkennt automatisch welche Kanäle (sen) verwendet werden. Wurden keine Sonden angeschlossen, ist keine Datenaufnahme möglich.

Um den verwendeten Sondentyp zu bestätigen drücken Sie die Taste **Func** auf dem Gerät bis im Display MESSEN erscheint.

MESSEN sen 1
23.4° C

Um jede Sonde anzuzeigen drücken Sie wiederholt die Taste **Sel**.

Es ist ein Set mit Metallklammern erhältlich um die verwendeten Sonden zu kennzeichnen - siehe “ERSATZTEILE & ZUBEHÖR” auf seite 25.

4 DATENLOGGER MENÜ UND NAVIGATION

4.1 EINFÜHRUNG

Die Werkseinstellungen Ihres Elcometer 215 bieten eine Basiskonfiguration die ohne externe Software arbeitet. Diese Werkseinstellungen beinhalten:

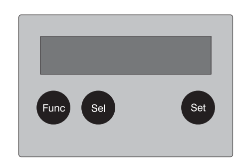
- K-Type -200°C bis 1300°C
- Messintervall alle zwei Sekunden

- Aufnahme von bis zu acht Durchläufen bevor der Älteste überschrieben wird.

In den Datenlogger können Einbrennparameter für eine prozentuelle Auswertung eingegeben werden (siehe die Hilfedatei in der PaintView Software für weitere Informationen).

4.2 ÜBERSICHT DER FUNKTIONSTASTEN

Die Tasten auf der Geräteoberseite ermöglichen die Steuerung aller wichtiger Funktionen des Datenloggers.



Func: Wählt eine Funktion

Sel: Wählt einen Kanal oder eine Unterfunktion

Set: Ändert eine Einstellung

WICHTIGE HINWEISE

- Veränderungen der Einstellungen während einer Messung sind nicht erlaubt.
- Bei Verwendung der PaintView Software dient die Taste **Set** zur Datenübertragung falls gewünscht.
- Der interne Speicher teilt sich auf die Anzahl der Durchläufe auf. Sind alle Durchläufe abgeschlossen wird beim nächsten Start automatisch der älteste Durchlauf überschrieben. Es ist daher nicht notwendig manuell Durchläufe zu löschen, ausser dies wird ausdrücklich gewünscht.
- Verwenden Sie die Reset Funktion nur auf Anweisung des technischen Supports!

4.3 UMSCHALTEN ZWISCHEN °C UND °F

Hinweis: *Bevor Sie die Einheiten verändern, müssen alle gespeicherten Durchläufe mittels der Löschfunktion (siehe Seite 11, Kapitel 4.12 WERKZEUGE) gelöscht werden.*

Drücken Sie **Func** bis SET angezeigt wird.

Drücken Sie **Sel** bis SET bereich angezeigt wird.

Halten Sie **Set** gedrückt um von °C zu °F zu wechseln und umgekehrt.

4.4 MESSUNG STARTEN

Drücken Sie **Func** bis folgende Anzeige erscheint:

MESSUNG
nitcht aktiv

Nun drücken Sie **Set** um die Messung zu starten.

MESSUNG
Halten>starten

Hinweis: *Der Datenlogger zeigt im Display ‘Logging’ wenn keine Triggers über die PaintView Software eingestellt wurden (siehe die Hilfedatei in der PaintView Software für weitere Informationen).*

4.5 MESSUNG STOPPEN

Das manuelle Stoppen des Messvorgangs überschreibt jede Voreinstellung zum automatischen Abbruch einer Messung. Wurde der Messvorgang abgeschlossen, zeigt das Display ob der letzte Durchlauf die vorgegebenen Einbrenn-Spezifikationen (falls programmiert - siehe Seite 14, Kapitel 5.5) eingehalten hat. Für eine grafische Analyse drucken Sie die Daten via eines mobilen Druckers aus oder übertragen diese an die PaintView Software.

Drücken Sie **Func** um den Datenlogger zu starten.

MESSUNG
Loggen

Halten Sie **Set** gedrückt um den Datenlogger zu stoppen.

MESSUNG
Halten>stoppen

Wurde der Datenlogger gestoppt erscheint 'run complete' im Display.

MESSUNG
Vollendet

4.6 AUSDRUCK

Hinweis: *Für einen Ausdruck benötigen Sie einen geeigneten Drucker sowie ein USB Kabel. An den Elcometer 215 Datenlogger können nur Drucker mit einer PCL3 Emulationsmölglichkeit sowie einer USB Verbindung angeschlossen werden. Bitte wenden Sie sich an Ihren HP Händler für die Auswahl eines geeigneten Druckers (siehe "ERSATZTEILE & ZUBEHÖR" auf seite 25 für das passende USB Kabel).*

Nach Abschluss einer Messung können die grafischen Ergebnisse direkt ausgedruckt werden.

Drücken Sie **Func** bis AUSDRUCK angezeigt wird.

AUSDRUCK schwarz
aus

Optional: Drücken Sie **Sel** um zwischen Farb- und schwarz/weiss Druck zu wählen.

AUSDRUCK farbe
aus

Verbinden Sie nun den Datenlogger übe ein USB Kabel mit dem Drucker und halten **Set** gedrückt um den Ausdruck zu starten.

AUSDRUCK schwarz
Halten>starten

4.7 METER

Drücken Sie **Sel** um abwechselnd jede Sonde anzuzeigen.

MESSEN sen 1
23.4° C

Hinweis: *Die Anzeige 'open' bedeutet dass keine Sonde angeschlossen ist.*

4.8 BATTERY

Zeigt die Batteriekapazität in % an.

BATTERIE
95%

Zwei AA Batterien ermöglichen ca. 200 Stunden Betriebsdauer in der Grundkonfiguration. Verstärkte Kommunikation zwischen dem Datenlogger und PC kann z.B. die Batterielebensdauer dramatisch verkürzen. Bei -20°C (-22°F) verringert sich die Batterielebensdauer um ca. 10%.

4.9 ZEIT, DATUM UND SPRACHE EINSTELLEN

Diese Funktion ermöglicht Ihnen die Einstellungen des Messbereiches, des Datumformats, und der Menüsprache.

Drücken Sie **Sel** um das gewünschte Menü zu wählen und drücken **Set** um eine Einstellung vorzunehmen.

SET bereich
K-200/300°C

SET format
HH/MM/SS

SET sprache
Deutsch

SET filter
50 Hz

4.10 INTERVALL

Hier wird angezeigt wie oft der Datenlogger einen Messwert aufnimmt. Dies kann von 0.125 s (8 Messungen pro Sekunde) bis zu 2 Stunden eingestellt werden.

Zur Einstellung halten Sie **Set** gedrückt und verwenden die **Sel** und **Set** Tasten um die Eingaben zu verändern.

INTERVALL
0 : 00 : 00 : 125

4.11 ZEIT UND DATUM

Hier wird die Realzeit und Datum in zwei Zeilen dargestellt. Das Zeitformat beträgt 24 Stunden (HH:MM:SS).

Um die Anzeigeart zu wechseln halten Sie die **Set** Taste gedrückt und verwenden **Sel** und **Set** um die Eingaben zu verändern.

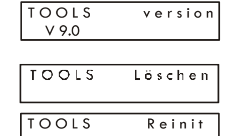
ZEIT 15:43:17
Datum 25:11:05

Bei Verwendung der PaintView Software für die Datenloggereinstellungen erscheint automatisch ein Hinweis falls die Zeitangaben von PC und Datenlogger unterschiedlich sind.

4.12 WERKZEUGE

Das Werkzeugemenü beinhaltet Wartungsfunktionen wie z.B. die aktuelle Firmware Version des Datenloggers, das Löschen aller Durchläufe aus dem Speicher und der Re-Set in die Werkseiunstellungen.

Hinweis: *Da der Datenlogger bis zu 8 Durchläufe speichert und immer den ältesten überschreibt ist es nicht notwendig den Speicher manuell zu löschen.*



Hinweis: *Wir empfehlen die Reset Funktion nur auf Anweisung des technischen Supports durchzuführen!*

5 PAINTVIEW SOFTWARE EINRICHTEN

Hinweis: *Die hier gezeigten Bildschirmanzeigen dienen nur als Beispiele und können von der tatsächlichen Anzeige auf Ihrem Monitor abweichen.*

5.1 WELCHE MÖGLICHKEITEN BIETET PAINTVIEW?

- Konfigurierern Sie Ihren Datenlogger für sämtliche Ofenapplikationen
- Erstellen Sie eine Dokumentation über Einbrenndaten (Hersteller, Farbtyp etc.)
- Stellen Sie optimierte Einbrenntemperaturkurven mit oberen und unteren Grenzwerten ein.
- Erstellen Sie grafische und statistische Berichte inklusive Firmenlogo und JPEG Bildern.

Für weitere Informationen wählen Sie bitte die Hilfe Funktion in der PaintView Software oder drücken F1.

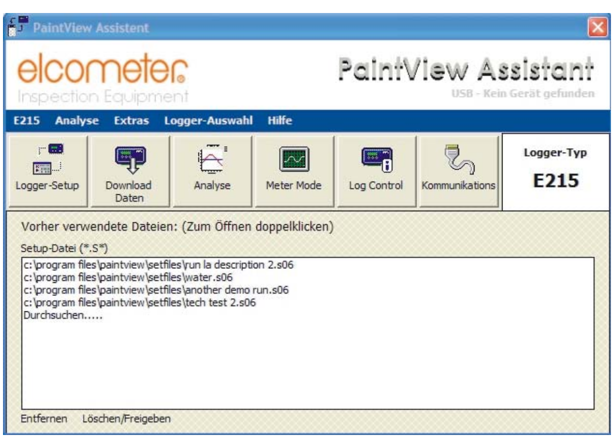
5.2 PAINTVIEW INSTALLIEREN

Nach der Installation von PaintView machen Sie sich am besten mit der Software und des Datenloggers mit Hilfe der Beispielfunktion vertraut. Es wird hierbei nur die interne Temeperatur des Datenloggers aufgezeichnet.

5.3 PAINTVIEW STARTEN UND DATENLOGGER WÄHLEN

Klicken Sie auf das Short-Cut Icon auf Ihrem Desktop um PaintView zu öffnen, oder wählen Sie das Programm aus dem Start-Menü. Während der PaintView Assistent geladen wird, vergewissern Sie sich dass die korrekte Kommunikationsmethode gewählt wurde. Diese wird in der oberen rechten Ecke des

Bildschirms angezeigt. Möchten Sie Änderungen an den Einstellungen vornehmen so wählen Sie aus der Werkzeugleiste (Toolbar) die Loggerauswahl oder starten den Kommunikationsassistenten.



5.4 DATENLOGGERUHR MIT PC UHR SYNCHRONISIEREN

Es emphielt sich zunächst die Uhr des Datenloggers mit der des PC‘s zu synchronisieren:

1. Klicken Sie im PaintView Assistent auf **Log Control**.
2. Klicken Sie auf **E215** > **Logger_Zeit auf PC-Zeit einstellen.**

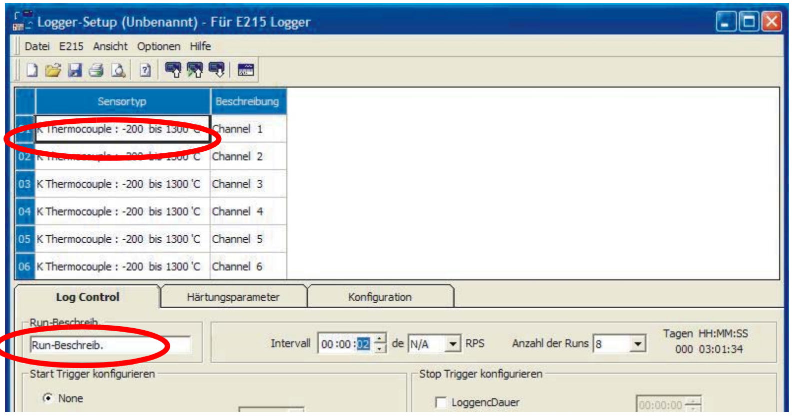


3. Klicken Sie auf **OK** in der Bestätigungsanzeige.

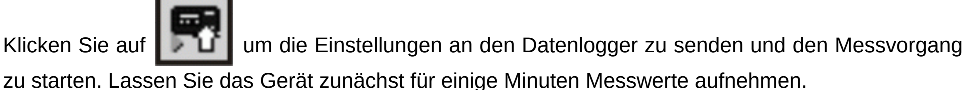
5.5 SCHNELLSTART DEMO STARTEN

1. Klicken Sie im PaintView Assistent auf **Logger-Setup**.

   Der Logger Setup Bildschirm wird angezeigt. Hier können Sie den Sondentyp (K oder T), den Messbereich (°C/°F) und die Kanalbezeichnung einstellen.



2. Um ein Beispiel anzuzeigen klicken Sie auf **E215** > **Logger-Set-up**.
3. Die **Run-Beschreib** kann zur Bezeichnung Ihrer Einstellungen verwendet werden.
4. Klicken Sie auf **Härtungs parameter** und wählen **Standard trocknung** (Universal Cure Index)und geben die Parameter des verwendeten Pulverlackes ein (Temperatur, Zeit).



5. Klicken Sie auf um die Einstellungen an den Datenlogger zu senden und den Messvorgang zu starten. Lassen Sie das Gerät zunächst für einige Minuten Messwerte aufnehmen.

Hinweis: *Es muss mindestens eine Sonde mit dem Datenlogger verbunden sein um eine Messung durchführen zu können.*

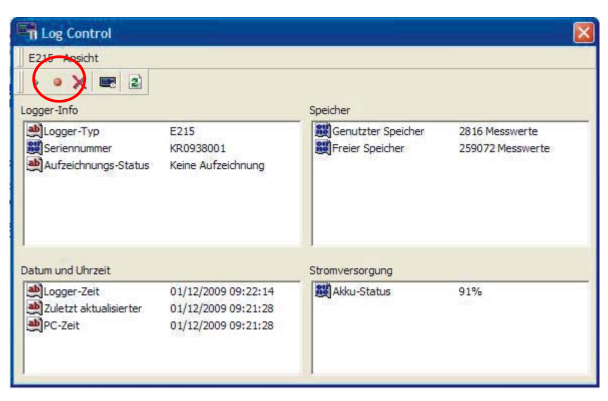
6. Klicken Sie auf  um den PaintView Assistenten zu starten.

7. Klicken Sie auf  wenn Sie die Eingaben in Echtzeit durchführen möchten.

8. Klicken Sie auf **Log Control** 

und dann auf  um die Messung zu unterbrechen oder zu beenden.

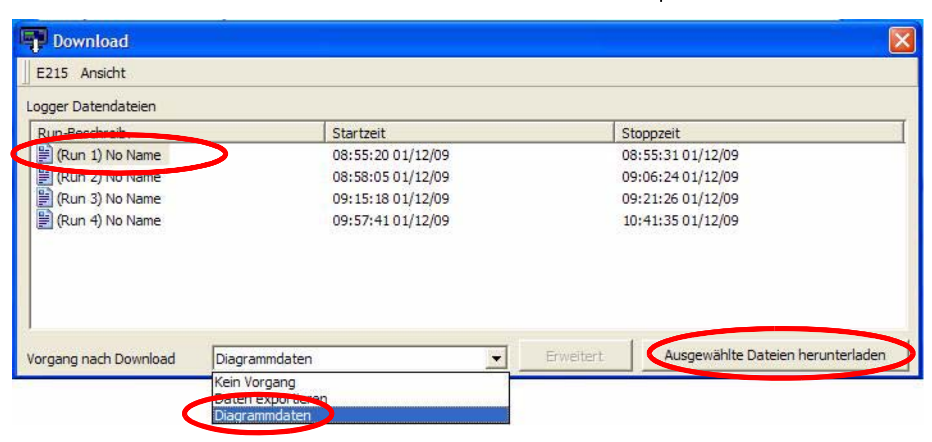
9. In der Kontrollanzeige sehen Sie alle relevanten Informationen zum Status des Datenloggers. Um den Messvorgang zu beenden klicken Sie auf **Stop**.



10. Um die Daten von Ihrem Datenlogger auf den PC zu laden klicken Sie **Download Daten** 

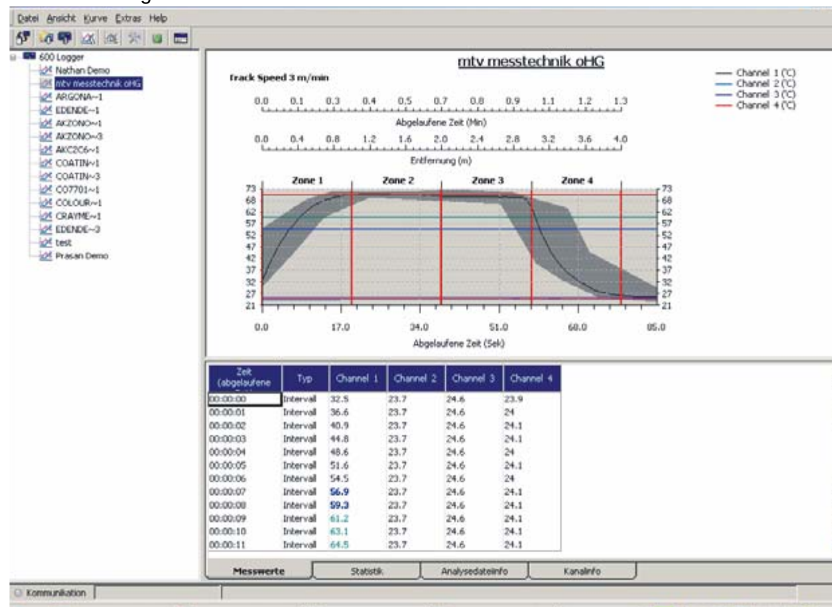
im PaintView Assistent.

11. In diesem Menü können Sie nun die Daten herunterladen und den Exportassistenten starten.



In diesem Beispiel laden Sie die Daten in dem Analysefenster. Wählen Sie die entsprechende Datei und die Grafikfunktion. Wählen Sie die gewünschte Datei und laden die gewählte Datei(en). Sie werden nun aufgefordert die Datei zu speichern, danach werden die Daten zur Ansicht konvertiert.

12. Nach Abschluss der Konvertierung wird die Analysebeschreibung angezeigt. Klicken Sie auf OK um Ihre Daten anzuzeigen.



6 DIE THERMOEINHEIT

6.1 VERWENDUNG DER THERMOEINHEIT

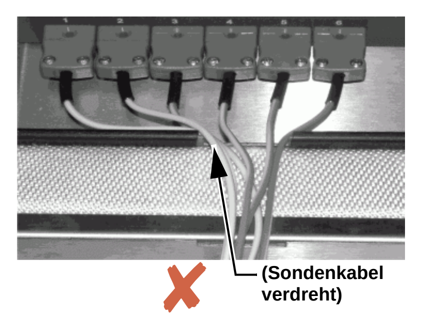
Die Thermoeinheit ermöglicht den Betrieb des Elcometer 215 Ofentemperatur Datenloggers auch bei hohen Temperaturen.

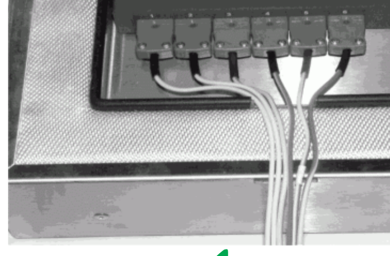


Um sicherzustellen dass die maximal zulässige Betriebstemperatur nicht überschritten wird, sollte der Datenlogger stets mit der Thermoeinheit verwendet werden. Entnehmen Sie den Datenlogger nach dem Ofendurchlauf umgehend aus der Thermoeinheit.



Berühren Sie keine Oberflächen die während des Betriebes heiss werden könnten. Setzten Sie den Datenlogger in die Isolationsbox und stellen sicher dass die Sondenkabel nicht geknickt oder verdreht sind und sich in der Kabelführung befinden (siehe unten für eine korrekte Kabelführung).





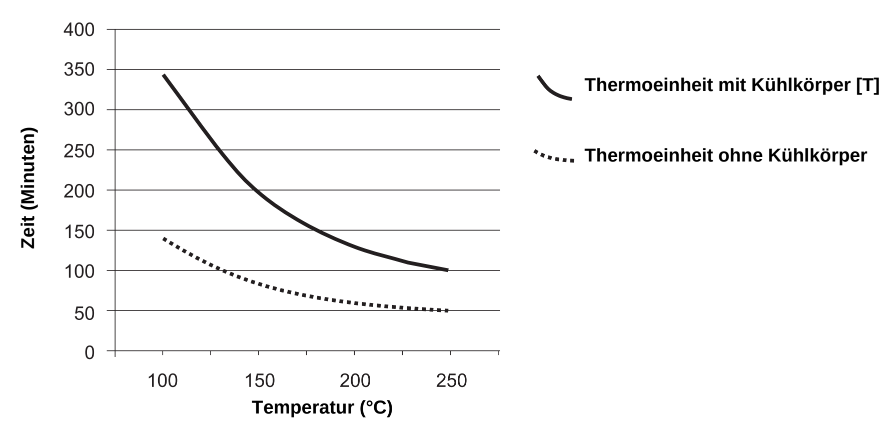


6.2 SPEZIFIKATIONEN

		Elcometer 215 Top	Elcometer 215 Standard
Abmessungen - Logger in Thermoeinheit (L x B x H)		245 mm x 245 mm x 115 mm (9.65 x 9.65 x 4.5”)	245 mm x 245 mm x 115 mm (9.65 x 9.65 x 4.5”)
Gewicht - Logger in Thermoeinheit		6 kg (13.2 lb)	4 kg (8.8 lb)
Thermische Auslegung		max. 250°C (482°F) für 100 Minuten	max. 250°C (482°F) für 50 Minuten
Zeit bis erreichen von 60°C ab Ausgangstemperatur von 25°C (Thermoeinheit)	Ofentemp. 100°C	340 Minuten	140 Minuten
	Ofentemp. 150°C	195 Minuten	80 Minuten
	Ofentemp. 200°C	130 Minuten	60 Minuten
	Ofentemp. 250°C	100 Minuten	50 Minuten

Weitere Zeit/Temperatur Kombinationen (Thermoeinheiten) auf Anfrage. Bitte wenden Sie sich an Elcometer Limited.

6.3 TEMPERATUREIGENSCHAFTEN



6.4 DER KÜHLKÖRPER[T]

***Aufmerksamkeit:** Verwenden Sie den Kühlkörper nicht wenn das Kühlmaterial flüssig ist!*



Das Kühlmaterial absorbiert eine grosse Menge an Wärmeenergie und hat daher einen relativ geringen Schmelzpunkt. Das Material ändert seine Phase von einem soliden in einen flüssigen Zustand wenn die Kerntemperatur über 32°C ansteigt. Der Kühlkörper sollte am besten an einem kühlen Ort aufbewahrt werden um dessen Schutz-eigenschaften zu erhöhen.
Idealerweise sollte die Kerntemperatur vor der Verwendung bei ca. 20°C bis 22°C liegen. In warmer Umgebung - z.B. bei mehr als 25°C Lufttemperatur - empfiehlt es sich den Kühlkörper vor dessen Einsatz abzukühlen. Eine Möglichkeit hierführ wäre ein Kühlschrank bei 7°C. Die Auskristallisierung (Wechsel vom flüssigen in einen festen Zustand) erfolgt bei ca. 24°C bis 26°C; die Abkühlung in einem Gefrierschrank oder in kaltem Wasser beschleunigen diesen Vorgang.

GEFAHRENHINWEIS:

Gefährdungsgrad des Kühlmaterials: Keiner

ERSTE HILFE MASSNAHMEN:

Generelle Hinweise: Keine besonderen Vorsichtsmasnahmen erforderlich.

Nach Hautkontakt: Mit reichlich klarem Wasser abwaschen.

Nach Augenkontakt: Sofort unter fliessendem klarem Wasser auswaschen und einen Arzt konsultieren.

Bei Verschlucken: Sofort Arzt konsultieren.

7 TECHNISCHE DATEN

Sonde Messbereich (Logger):	-200°C bis 1300°C; -328°F bis 2372°F
Basisgenauigkeit:	5°C bis 500°C: ± 0.5°C; 41°F bis 932°F: ± 1.0°F >500°C: ±1.0°C; >932°F: ±2.0°F
Ausschlussbereich:	100 dB
Eingangsimpedanz:	1 MOhm
Linearität:	0.015%
Ausschlussfrequenz:	50/60 Hz 100 dB
EM Feld und konduktiver RF Effekt:	< 1%
Sampling Rate:	Bis zu 8 Messungen pro Sekunde
Unterstützte Sondentypen:	Thermischer K Typ
Messwertspeicher:	260 000 Messwerte
Programmierung:	Via PaintView Software
Schnittstelle (intern):	USB 1.1/2.0
Stromversorgung:	2 x AA Alkaline Batterien
Leistungsaufnahme @ 3 V:	>200 Stunden Messbetrieb
Abmessungen (Logger):	W153 mm x D23 mm x H101 mm
Gewicht (Logger):	0.415 kg
Gehäusematerial:	Baustahl mit eingebrannter Emailoberfläche
Betriebstemperatur (Logger):	-20°C bis +65°C / -20°C bis +50°C (mit mitgelieferten Batterien)

8 ERSATZTEILE & ZUBEHÖR

Die folgenden Ersatz- und Zubehörteile sind über Elcometer LimitedElcometer Limited erhältlich:

Luftsonde, mit Klemme, 1.5 m PTFE beschichtet, dreifach isoliertes Kabelt	T21521275
Luftsonde, mit Klemme, 3 m PTFE beschichtet, dreifach isoliertes Kabelt	T21521276
Luftsonde, mit Klemme, 6 m PTFE beschichtet, dreifach isoliertes Kabelt	T21521277
Luftsonde, magnetisch, 1.5 m PTFE beschichtet, dreifach isoliertes Kabel	T21521287
Luftsonde, magnetisch, 3 m PTFE beschichtet, dreifach isoliertes Kabel	T21521288
Luftsonde, magnetisch, 6 m PTFE beschichtet, dreifach isoliertes Kabel	T21521569
Oberflächensonde, mit Klemme, 1.5 m PTFE beschichtet, dreifach isoliertes Kabel	T21521278
Oberflächensonde, mit Klemme, 3 m PTFE beschichtet, dreifach isoliertes Kabel	T21521279
Oberflächensonde, mit Klemme, 6 m PTFE beschichtet, dreifach isoliertes Kabel	T21521280
Oberflächensonde, magnetisch, 1.5 m PTFE beschichtet, dreifach isoliertes Kabel	T99921281
Oberflächensonde, magnetisch, 3 m PTFE beschichtet, dreifach isoliertes Kabel	T99921282
Oberflächensonde, magnetisch, 6 m PTFE beschichtet, dreifach isoliertes Kabel	T99921283
Kombisonde, Luft: Klemme, Oberfläche: magnetisch, 1.5 m PTFE beschichtet, dreifach isoliertes Kabel	T21521284

Kombisonde, Luft: Klemme, Oberfläche: magnetisch, 3 m PTFE beschichtet, dreifach isoliertes Kabel	T21521285
Kombisonde, Luft: Klemme, Oberfläche: magnetisch, 6 m PTFE beschichtet, dreifach isoliertes Kabel	T21521286
USB Verbindungskabel Datenlogger - HP Drucker	T21521221
Sondenidentifizierungs Kit Probe (6 Messing Anhänger, Nummerierung 1 bis 6, 27mm Durchmesser inkl. 100mm langer vernickelter Stahlkette.	T21521241
USB Datenkabel Datenlogger - PC	T21521220
Thermoeinheit für Elcometer 215 Top (Kühlkörper nicht enthalten)	T21521217
Kühlkörper für Elcometer 215 Top	T21521219
Thermoeinheit für Elcometer 215 Standard	T21521222

9 PFLEGE UND WARTUNG

Der Elcometer 215 Ofentemperatur Datenlogger wurde so konstruiert dass er unter normalen Bedingungen über viele Jahre hinweg zuverlässigis seine Funktion erfüllen wird.

Einige Qualitätsstandards wie z.B. ISO 9000 o.ä. erfordern die regelmässige Kalibrierung. Bitte wenden Sie sich in diesem Fall an Elcometer Limited.

Ihr Elcometer 215 besitzt keine zu wartenden Teile. Im unwahrscheinlichen Fall eines Defekts wenden Sie sich bitte an Elcometer Limited. Bitte beachten Sie dass ein unautorisiertes Öffnen des Gerätes den Verlust der Garantie zur Folge hat.

10 ÄHNLICHE PRODUKTE

Als Ergänzung zum Elcometer 215 Ofentemperatur-Datenlogger, bietet Elcometer eine grosse Auswahl an Prüf- und Messgeräten zur Erfassung der Eigenschaften von Beschichtungen. Anwender des Elcometer 215 können auch von folgenden Elcometer Produkten profitieren:

- Elcometer 107 Gitterschnittgerät
- Elcometer 214 Berührungsloses Infrarotthermometer
- Elcometer 214L Berührungsloses Infrarotthermometer mit integriertem Laser
- Elcometer 406L Statistisches Mini-Glanzmessgerät
- Elcometer 407 Statistisches Dreiwinkel-Glanzmessgerät

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Elcometer Limited, oder besuchen Sie unsere Webseite unter www.elcometer.de